日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: ２００２年１０月１８日

出 願 番 号
Application Number: 特願２００２－３０４８００

[ST. 10/C]: ［ＪＰ２００２－３０４８００］

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

２００３年 ９月 ８日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office 今井康夫

出証番号 出証特２００３－３０７３３７６

【書類名】　特許願
【整理番号】　2320340145
【提出日】　平成14年10月18日
【あて先】　特許庁長官殿
【国際特許分類】　A47L　9/00
【発明者】
　【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
　【氏名】　伊藤　昭人
【発明者】
　【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
　【氏名】　石橋　崇文
【発明者】
　【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
　【氏名】　湯朝　康裕
【特許出願人】
　【識別番号】　000005821
　【氏名又は名称】　松下電器産業株式会社
【代理人】
　【識別番号】　100097445
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　岩橋　文雄
【選任した代理人】
　【識別番号】　100103355
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　坂口　智康

【選任した代理人】

【識別番号】　100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】　内藤　浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】　011305

【納付金額】　21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】　明細書　1

【物件名】　図面　1

【物件名】　要約書　1

【包括委任状番号】　9809938

【書類名】　明細書

【発明の名称】　電気掃除機

【特許請求の範囲】

【請求項１】　吸引風を発生する電動送風機と、吸引された塵埃を捕集する集塵手段と、前記集塵手段に付着した塵埃を除塵する除塵手段と、前記除塵手段の動作を停止させる除塵停止手段とを備えた電気掃除機。

【請求項２】　除塵停止手段は、使用者が操作する停止スイッチである請求項１記載の電気掃除機。

【請求項３】　電動送風機の入力設定が異なる複数のモードを切り替えるモード切替スイッチを備え、前記モード切替スイッチが使用者により操作されたときに、除塵手段は動作を停止する請求項１記載の電気掃除機。

【請求項４】　電動送風機への入力を停止する停止モードに切り替える停止スイッチを備え、前記停止スイッチが使用者により操作されることに応じて、除塵手段は動作を停止する請求項３記載の電気掃除機。

【請求項５】　電動送風機に流入する吸引風量を検出する風量検出手段を備え、前記風量検出手段の検知する風量が上昇した時に、除塵手段は動作を停止する請求項１記載の電気掃除機。

【請求項６】　風量検出手段は、電動送風機までの吸気経路の真空圧を検出する圧力検出手段である請求項５記載の電気掃除機。

【請求項７】　電動送風機の入力を検知する入力検知手段を備え、前記入力検知手段の検知する電動送風機の入力が変化した時に、除塵手段は動作を停止する請求項１記載の電気掃除機。

【請求項８】　入力検知手段の検知する電動送風機の入力が上昇した時に、除塵手段は動作を停止する請求項７記載の電気掃除機。

【請求項９】　入力検知手段の検知する電動送風機の入力が、停止状態から動作状態に移行したときに、除塵手段は動作を停止する請求項８記載の電気掃除機。

【請求項１０】　集塵手段を覆う集塵室蓋と、前記集塵室蓋の開閉を検知する開閉検知手段とを備え、前記開閉検知手段が前記集塵室蓋が開いていると検知し

た時に、除塵手段は動作を停止および／または停止状態を維持する請求項１記載の電気掃除機。

【請求項１１】　集塵手段の有無を検知する検知手段を備え、前記検知手段が前記集塵手段が機器に装着されていないと検知した時に、除塵手段は動作を停止および／または停止状態を維持する請求項１記載の電気掃除機。

【請求項１２】　掃除機本体に接続され、吸引風とともに塵埃を集塵手段へ導くホースと、前記ホースが前記掃除機本体に接続されていることを検知するホース検知手段とを備え、前記ホース検知手段が前記ホースが前記掃除機本体の接続されていないと検知した時に、除塵手段は動作を停止および／または停止状態を維持する請求項１記載の電気掃除機。

【請求項１３】　除塵手段の動作していないことを、使用者に報知する報知手段を備えた請求項１～１２のいずれか１項に記載の電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、集塵手段を備えた電気掃除機に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

図４に従来の電気掃除機の構成図を示す。図４において、先端に吸込具３を着脱可能に装着した延長管２は手元ハンドル４に連結され、手元ハンドル４から延出するホース６は本体１に着脱自在に接続され、本体１は塵埃を蓄積する集塵室１１を有している。

【０００３】

１３は、集塵室１１上部にある開閉自在な集塵室蓋であり、集塵室から塵埃を取り出すときに開閉される。また、７は、手元ハンドル４に設けた手元操作部であり、図８に示すように強スイッチ２１と、標準スイッチ２２と、弱スイッチ２３と切スイッチ２４を有しており、使用者が手元操作部７を操作することにより動作を切り替える。

【０００４】

本体１には、図５の本体１の断面図に示すように、塵埃を吸引するための吸引風を発生する電動送風機１２を内蔵しており、電動送風機１２の吸気口へは、連通口１９を介して集塵室１１から吸引風が流入する。

【０００５】

制御手段（図示せず）は、電動送風機１２の供給電力を９００Ｗで運転する強ポジション、６００Ｗで運転する標準ポジション、２００Ｗで運転する弱ポジションの３つの動作ポジションと、電動送風機１２への供給電力を停止する停止ポジションを有して電動送風機１２を制御している。これら４つのポジションは、使用者が手元操作部７を操作することにより切り替えられる構成であり、図６において、強スイッチ２１を操作することにより強ポジションへ移行し、同様に標準スイッチ２２は標準ポジション、弱スイッチ２３は弱ポジション、切スイッチ２４は停止ポジションへ移行する。

【０００６】

強ポジション、標準ポジション、弱ポジション（以下、動作ポジションという）においては、電動送風機１２によって発生した吸引風により、吸込具３、延長管２、ホース６、集塵室１１、連通口１９を経由して、電動送風機１２に吸引風が流入する。これらで、吸気経路を構成している。

【０００７】

また、近年では、集塵室１１内に塵埃のフィルターも兼ねた集塵袋１４を装着して、吸引風が集塵袋１４を経由することにより、塵埃を含んだ吸引風が集塵袋１４で濾過され、塵埃のみが集塵袋１４に蓄積されるものが主流になっている。このように、電動送風機１２に対して、吸気経路の上流側に集塵袋などのフィルターを装着すると、吸引風が流れる部位に塵埃等が付着し、目詰まりが発生して、吸引力が低下するため、集塵袋を除塵して吸引力を回復するものがある（例えば、特許文献１参照。）。

【０００８】

【特許文献１】

特開平５－９１９６２公報

【０００９】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記従来技術においては、機器の状況に応じて除塵手段の動作を停止することは行っておらず、除塵が必要ないときでも除塵を行うことがあり、除塵手段の動作に使用するための消費電力を無駄に使用していた。

【００１０】

本発明は、上記課題を解決するもので、使用者の操作や電気掃除機の状態に合わせて除塵手段が動作を停止することで、除塵手段の動作に使用する消費電力の節約および使用性の向上を実現させた電気掃除機を提供することを目的とする。

【００１１】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明は、吸引風を発生する電動送風機と、吸引された塵埃を捕集する集塵手段と、前記集塵手段に付着した塵埃を除塵する除塵手段と、前記除塵手段の動作を停止させる除塵停止手段とを備えたもので、使用者の操作や電気掃除機の状態に合わせて除塵手段は動作を停止するため、除塵手段の動作に使用する消費電力の節約を実現した電気掃除機を提供できる。

【００１２】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項１に係る電気掃除機は、吸引風を発生する電動送風機と、吸引された塵埃を捕集する集塵手段と、前記集塵手段に付着した塵埃を除塵する除塵手段と、前記除塵手段の動作を停止させる除塵停止手段とを備えたもので、使用者の操作や電気掃除機の状態に合わせて除塵手段は動作を停止するため、除塵手段の動作に使用する消費電力の節約を実現した電気掃除機を提供できる。

【００１３】

本発明の請求項２に係る電気掃除機は、除塵停止手段は、使用者が操作する停止スイッチであるもので、除前記除塵停止スイッチが操作されたときに除塵手段は動作を停止するため、使用者が任意のタイミングで除塵手段の動作を停止することができ、使用性を向上することができる。

【００１４】

本発明の請求項３に係る電気掃除機は、電動送風機の入力設定が異なる複数の

モードを切り替えるモード切替スイッチを備え、前記モード切替スイッチが使用者により操作されたときに、除塵手段は動作を停止するもので、前記モード切替スイッチが操作されたときに、除塵手段は動作を停止するので、入力の切り替わりで風量が不安定で、塵埃が集塵手段に付着しにくく、除塵の効果があまり得られない状態のときには、除塵手段は動作しないため、さらに除塵手段を動作させるための消費電力を節約することができる。

【００１５】

本発明の請求項４に係る電気掃除機は、電動送風機への入力を停止する停止モードに切り替える停止スイッチを備え、前記停止スイッチが使用者により操作されることに応じて、除塵手段は動作を停止するもので、停止モードの状態で停止スイッチを押したときには、電動送風機の運転は停止したままで、除塵手段の動作を停止するだけなので、電動送風機への入力を停止する停止モードに切り替える停止スイッチを除塵手段の動作の停止を指示するスイッチとしても使用でき、新たにスイッチを設けることなく、低コスト化および使用性が向上できる。また、使用者が任意に除塵手段の動作を停止することもでき、さらに使用性を向上することができる。

【００１６】

本発明の請求項５、６に係る電気掃除機は、電動送風機に流入する吸引風量を検出する風量検出手段を備え、前記風量検出手段の検知する風量が上昇した時に、除塵手段は動作を停止するもので、除塵停止手段は、前記風量検出手段の検知する風量が上昇した時に、除塵手段は動作を停止するので、集塵手段に付着した塵埃を除塵することで吸引風量が回復し、集塵手段への除塵の効果があまりないときに除塵手段が動作を停止することで、さらに除塵手段を動作させるための消費電力を節約することができる。

【００１７】

本発明の請求項７～９に係る電気掃除機は、電動送風機の入力を検知する入力検知手段を備え、前記入力検知手段の検知する電動送風機の入力が変化した時に、除塵手段は動作を停止するもので、入力が上昇し、吸引風によって集塵手段に塵埃が強く付着していて除塵の効果があまり出ないときに、除塵手段が動作を停

止することで、除塵手段を動作させるための消費電力の節約ができる。また、除塵停止手段は、入力検知手段の検知する入力が、停止状態から動作状態に移行したときに除塵手段が動作を停止することで、電動送風機による吸引風が無く、除塵した塵埃が再びフィルターに付着することがない状態、すなわち除塵の効果が最大限に得られる状態である時以外では、除塵手段は動作しないので、除塵の効率を上げ、さらに除塵手段を動作させるための消費電力を節約することができる。

【００１８】

本発明の請求項１０に係る電気掃除機は、集塵手段を覆う集塵室蓋と、前記集塵室蓋の開閉を検知する開閉検知手段とを備え、前記開閉検知手段が前記集塵室蓋が開いていると検知した時に、除塵手段は動作を停止および／または停止状態を維持するもので、除塵停止手段は、前記開閉検知手段が前記集塵室蓋が開いていると検知した時に、除塵手段は動作しないため、使用者が集塵手段内の塵埃を捨てるときには除塵手段の動作していないため、使用性を向上することができる。

【００１９】

本発明の請求項１１に係る電気掃除機は、集塵手段の有無を検知する検知手段を備え、前記検知手段が前記集塵手段が機器に装着されていないと検知した時に、除塵手段は動作を停止および／または停止状態を維持するもので、除塵停止手段は、前記フィルター検知手段が前記集塵手段が装着されていないと検知した時に、除塵手段は動作していないので、集塵手段が装着されておらず、除塵の必要がないときに除塵を行わないようにすることができ、さらに除塵手段を動作させるための消費電力を節約することができる。

【００２０】

本発明の請求項１２に係る電気掃除機は、掃除機本体に接続され、吸引風とともに塵埃を集塵手段へ導くホースと、前記ホースが前記掃除機本体に接続されていることを検知するホース検知手段とを備え、前記ホース検知手段が前記ホースが前記掃除機本体の接続されていないと検知した時に、除塵手段は動作を停止および／または停止状態を維持するもので、除塵停止手段は、前記ホース検知手段

が前記ホースが掃除機本体に接続されていないと検知した時には、除塵手段は動作しないので、前記ホースが抜けて異常と検知した場合には、除塵手段は動作しないことで、安全性を向上することができる。

【００２１】

本発明の請求項１３に係る電気掃除機は、除塵手段が動作していないことを、使用者に報知する報知手段を備えたもので、使用者が除塵手段の動作の停止を知ることができ、使用性を向上することができる。

【００２２】

【実施例】

以下、本発明の一実施例について図面を用いて説明する。なお、従来と同一構成の部品については同一符号を付し、説明を省略する。

【００２３】

図１に本発明の一実施例における電気掃除機の制御のブロック図を示す。図１において、吸引風を発する電動送風機１２を有しており、３０は電動送風機１２への入力、いわゆる供給電力を制御する制御手段であり、３１は除塵手段の動作を行う除塵手段であり、３２は除塵手段３１を停止する除塵停止手段であり、３３は除塵手段の動作の停止を報知する報知手段であり、３４は電動送風機１２へ流れる電流により風量を検知する風量検知手段である。３５は制御手段３１によって設定された電動送風機１２への供給電力、つまり入力を検知する入力検知手段であり、３６は集塵手段の有無を検知するフィルター検知手段であり、３７はホース６の接続を検知するホース検知手段であり、３８は集塵室蓋１３の開閉を検知する開閉検知手段である。

【００２４】

図２に本発明の実施例における電気掃除機の本体１の概要図を示す。図２において、１０は除塵手段３１であり、集塵手段としての集塵袋１４を振動させる振動子１８と、振動子１８を動作させる電磁石１７と、電磁石１７に流れる電流を制御する制御回路２９で構成される。電磁石１７はコイル１５とコア１６とで形成され、振動子１８に近接して配設され、磁界によって振動子１８を振動させるようになっている。制御回路２９は制御回路２９に電源として交流電圧が加えら

れると、コイル１５に電源の交流電圧を半波整流した電圧を加える。印加された電圧は半波整流された電圧であるのでコイル１５に流れる電流は断続的なものとなり、電磁石１７から発生される磁界も断続的なものとなる。これにより、電磁石１７は振動子１８の吸引・開離を繰返し、振動子１８に振動を与え、振動子１８は集塵袋１４を叩いて集塵袋１４内部に付着している塵埃を叩き落とし除塵する。

【００２５】

図３に本発明の実施例における掃除機の手元操作部分の外観図を示す。２５は除塵手段３１を停止する除塵停止スイッチであり、３３は報知手段であるＬＥＤである。

【００２６】

上記構成において、その動作を説明する。

【００２７】

電動送風機１２が動作して、吸引力が発生すると、塵埃が吸引風と共に吸引具３から集塵袋１４に吸引される。集塵袋１４は、フィルターとしての役目も果たしており、塵埃は、集塵袋１４によって捕集され、塵埃を取り除いた吸引風のみが、連通口１９を経由して電動送風機１２に吸引され、集塵袋１４に塵埃が蓄積される。この時、吸引風は必ず集塵袋１４内の連通口１９付近を通過するため、この近辺に最も塵埃が付着しやすくなり、目の細かい細塵は、特に付着しやすくなる。この近辺に塵埃が付着すると、集塵袋１４にあまり塵埃が蓄積していなくても、吸引力が低下し、掃除の効率が悪化する。そこで、図２に示すように、前記電動送風機１２の入力変化時や、手元操作部分に設けられた開始スイッチ（図示せず）を操作したとき、制御回路２９に電圧を印加させ、振動子１８を振動させ、前記振動子１８で集塵袋１４の連通口１９付近に振動を与え、集塵袋１４の連通口１９付近に付着した塵埃をはたき落とすことにより、吸引風量を復活させ、掃除の効率を維持することができる。除塵停止手段３２は制御回路２９に加わる電圧を遮断することで、除塵手段３１を停止させる。また、除塵停止手段３２が除塵手段の動作を停止させたときに、報知手段３３が除塵手段の動作の停止を使用者に報知することにより、使用性を向上することができる。

【００２８】

除塵を行った場合、使用者が吸引力が回復したと感じたときなど、使用者自身の操作によって除塵手段の動作を停止したいときがある。そこで、除塵停止スイッチ２５を操作すると、除塵停止手段３２は除塵手段３１を停止するので、使用者が任意のタイミングで除塵手段の動作を停止することができ、使用性を向上することができる。

【００２９】

また、手元操作部７の操作により、ある動作ポジションへ移行すると、制御手段３０の制御する電動送風機１２の入力が切り替わり、風量が変化し、それにより集塵室内で乱気流が発生するため、塵埃が集塵袋１４に付着しにくく、そのときに除塵を行ってもあまり効果は得られない。そこで、除塵停止手段３２は、手元操作部７を操作し、電動送風機１２の入力を切り替えようとしたときに、除塵手段３１を停止することで、除塵手段を動作させるための消費電力を節約することができる。

【００３０】

通常、掃除を終了するときには、動作ポジションの状態から切スイッチ２４を操作して停止ポジションに移行する。したがって、切スイッチ２４を操作し、電動送風機１２の動作を停止させ、それにより除塵停止手段３２が所定時間除塵手段３１が動作した後、前記除塵手段３１を動作を停止させることで、新たにスイッチを設ける必要もなく、低コスト化および使用性を向上できる。さらに、所定時間除塵手段３１が動作している最中に、使用者が任意のタイミングで、再度スイッチ２４を操作して除塵手段３１の動作を停止することもでき、さらに使用性を向上することもできる。

【００３１】

また、除塵手段３１によって集塵袋１４へ付着した塵埃が除去されたときには、風量が回復する。そこで、除塵停止手段３２は、風量検出手段３４の検知する風量が上昇したときに、除塵手段３１を停止するので、除塵によって風量が回復したときに除塵手段の動作を停止し、除塵手段を動作させるための消費電力を節約することができる。また、風量が回復したときには、集塵室１１内の真空圧が

下降したり、電動送風機１２及びその近傍の温度が低下したりする。したがって、風量検出手段３４の代わりに集塵室１１内の真空圧や、電動送風機１２及びその近傍の温度を検出することで風量の回復を検知し、それによって除塵停止手段３２を動作させることで、同様の効果を得ることができる。

【００３２】

また、電動送風機１２の入力が高いときには吸引風量も高く、その分集塵袋１４へ塵埃が付着しやすく、吸引風量が高い状態で集塵袋１４に振動を与えても、除塵の力よりも付着の力が強く、除塵の効果があまり得られない。そこで、除塵停止手段３２は、電動送風機１２の入力が高くなったときに、除塵手段３１を停止することで、吸引風によって集塵袋１４に塵埃が強く付着していて除塵の効果があまり出ないときに除塵手段の動作を停止することで、除塵手段を動作させるための消費電力の節約ができる。

【００３３】

さらに、電動送風機１２の入力は電動送風機１２が停止から動作状態へ移行したときに上昇するので、入力検知手段３５の検知する入力が、電動送風機１２が停止から動作状態へ移行したときに除塵停止手段３２が除塵手段３１を停止することで、吸引風の影響を全く受けることがなく、除塵の効果が最大限に得られる状態で除塵を行うことができ、除塵の効率を上げ、さらに除塵手段を動作させるための消費電力を節約することができる。

【００３４】

また、集塵室蓋１３を開けるときは、使用者が塵埃を捨てるときが多く、その場合には除塵を行っても除塵の効果が得られない。そこで、除塵停止手段３２は、開閉検知手段３８が集塵室蓋１３が開いていると検知した直後に、除塵手段３１を停止することにより、使用者が集塵室１１内の塵埃を捨てるときには除塵手段の動作を停止することで、使用性を向上することができる。

【００３５】

また、集塵室１１に集塵袋１４がセットされてない場合には除塵手段３１を動作させる必要がない。そこで、除塵停止手段３２は、フィルター検知手段３６が集塵袋１４が無いと検知した直後に、除塵手段３１を停止することにより、除塵

の効果がないときに除塵を行わない様にすることができ、さらに除塵手段を動作させるための消費電力を節約することができる。

【００３６】

また、ホース６が抜けた状態は、掃除が出来ないので、掃除機が異常であると判断できる。そこで、除塵停止手段３２はホース検知手段がホース６が接続されていないと検知した直後に除塵手段３１を停止することにより、ホース６が抜けて異常と検知した場合には除塵手段の動作を停止することができ、安全性を向上することができる。

【００３７】

また、除塵停止手段３２が除塵手段３１を停止したときに、報知手段３３である手元操作部のＬＥＤが発光するので、使用者が除塵手段の動作の停止を知ることができ、使用性を向上することができる。本実施例では、報知手段３３としてＬＥＤを用いて光により使用者に除塵手段の動作の停止を知られたが、光以外にも音を用いれば手元操作部７を見なくても除塵手段の動作の停止を知ることができ、また、振動を用いれば、音を用いたときの効果に加え、電気掃除機の運転音に妨げられることがなく、除塵手段の動作の停止を知ることができる。

【００３８】

本実施例では、紙パックを用いた電気掃除機について述べたが、サイクロン型の電気掃除機についても、本発明を用いることで、同様の効果が得られる。

【００３９】

【発明の効果】

本発明によれば、使用者の操作や電気掃除機の状態に合わせて除塵手段が動作を停止することで、除塵手段の動作に使用する消費電力の節約および使用性の向上を実現させた電気掃除機を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本発明の一実施例における電気掃除機の制御のブロック図

【図２】

同掃除機の本体の構成を示す断面図

【図３】

同掃除機の手元操作部分の外観図

【図４】

従来の電気掃除機の外観図

【図５】

同掃除機の本体の構成を示す断面図

【図６】

同掃除機の手元操作部分の外観図

【符号の説明】

１１　集塵室

１２　電動送風機

１３　集塵室蓋

１４　集塵袋（集塵手段）

２５　除塵停止スイッチ

３１　除塵手段

３２　除塵停止手段

３３　報知手段

３４　風量検出手段

３５　入力検出手段

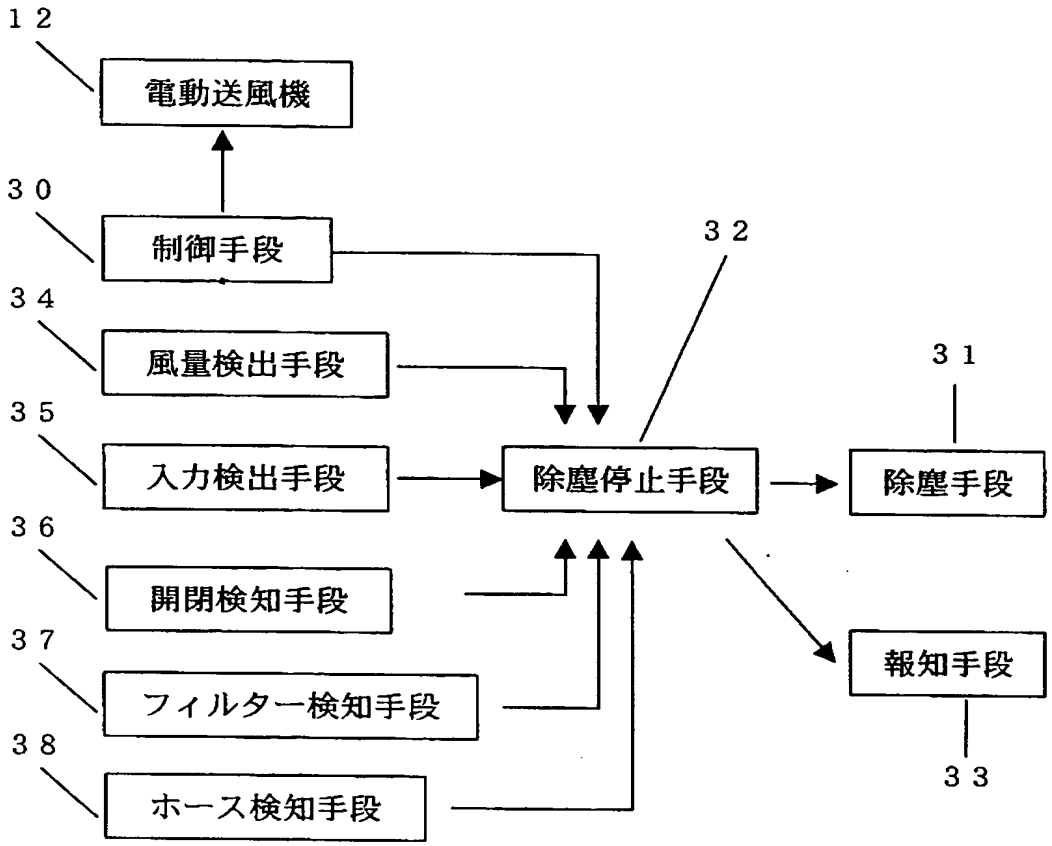
３６　フィルター検知手段

３７　ホース検知手段

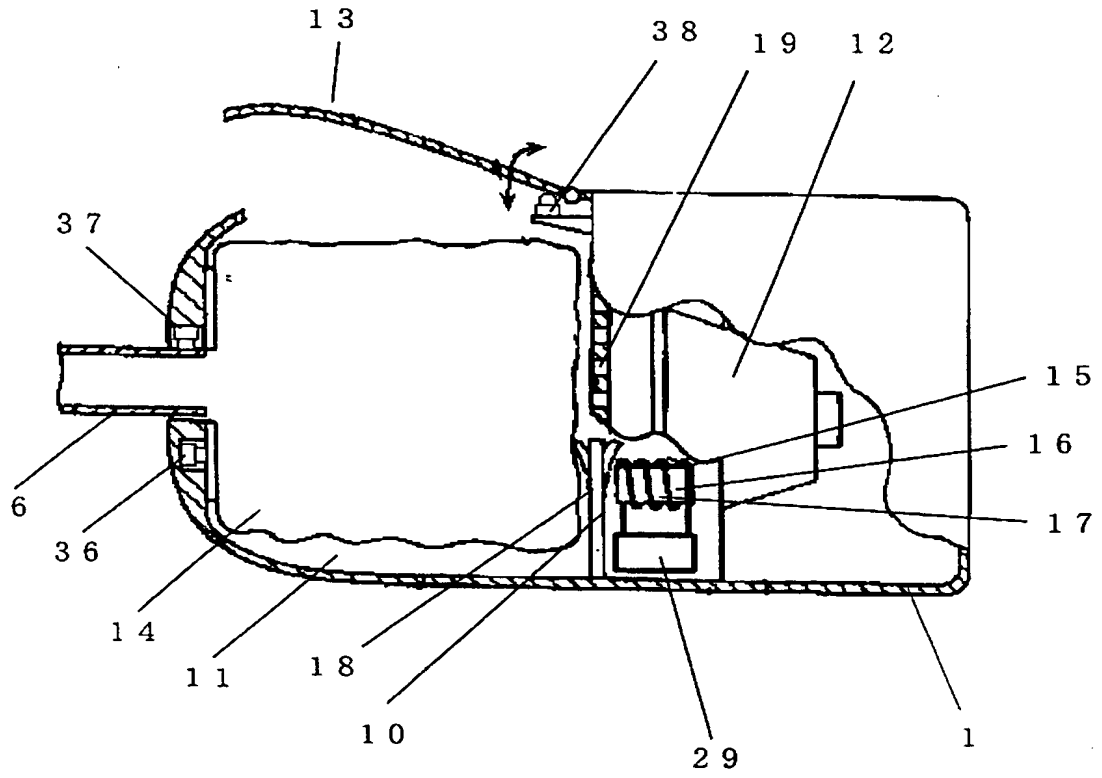
３８　開閉検知手段

【書類名】　　図面

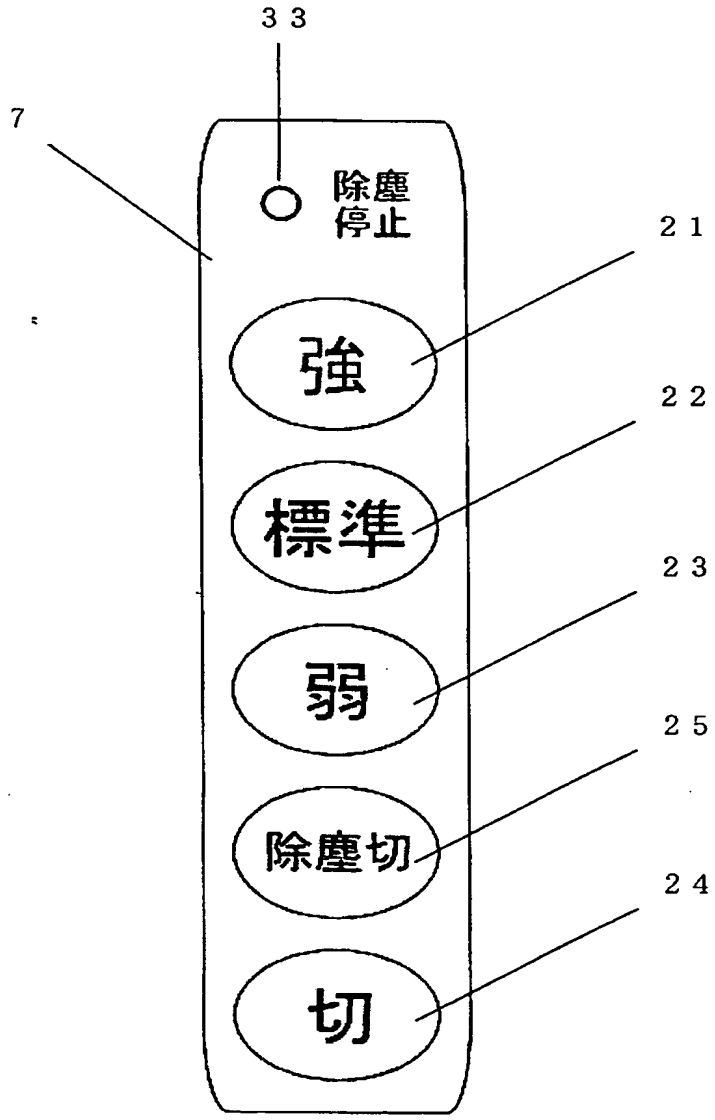
【図１】


１２
電動送風機
３０
制御手段
３４
風量検出手段
３５
入力検出手段
３６
開閉検知手段
３７
フィルター検知手段
３８
ホース検知手段
３２
除塵停止手段
３１
除塵手段
報知手段
３３

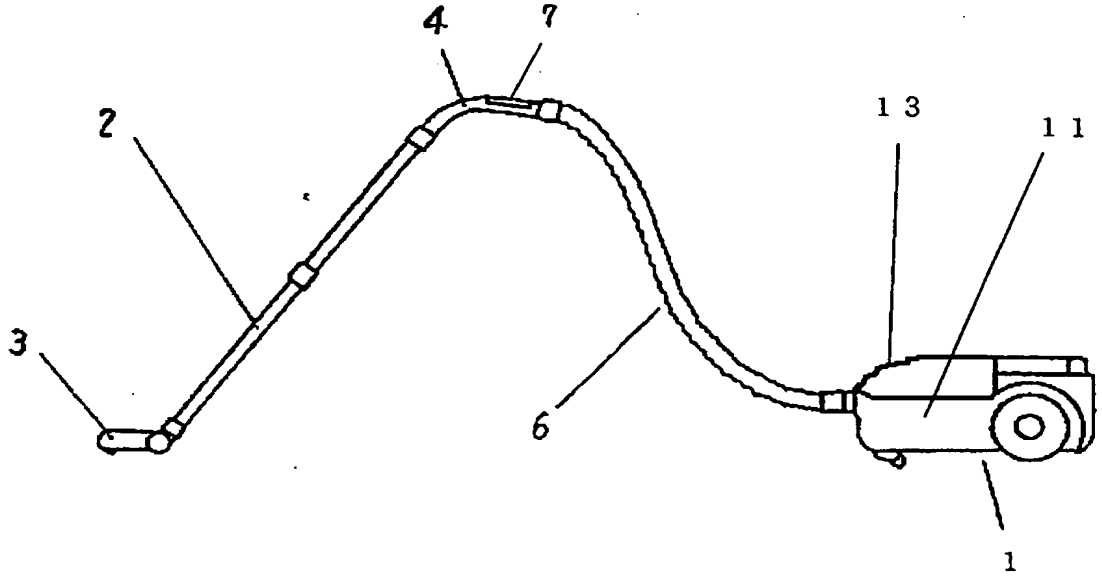
【図２】



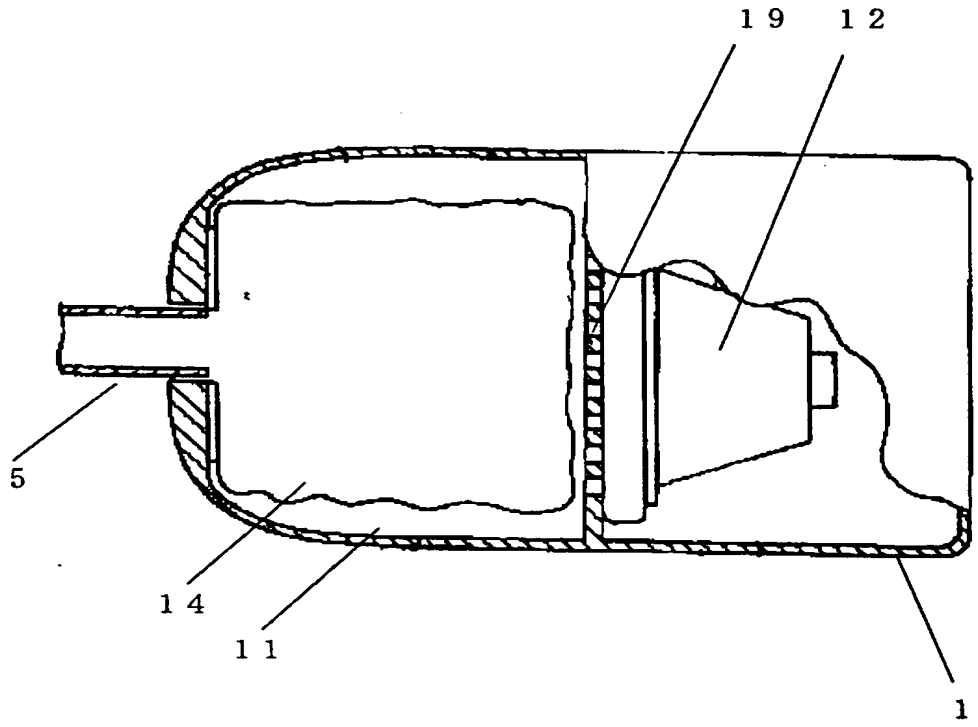
【図３】



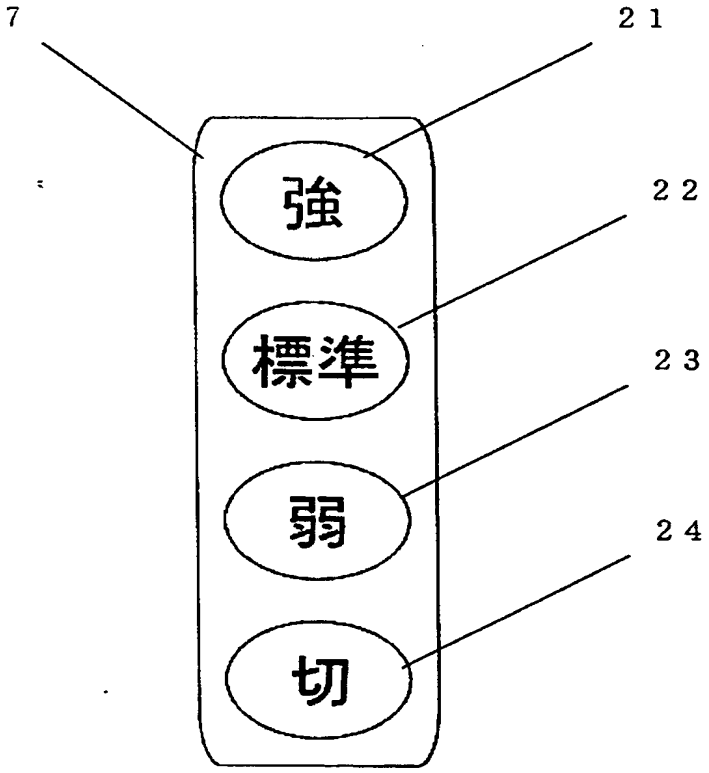
【図４】



【図５】



【図６】



【書類名】　要約書

【要約】

【課題】　使用者の操作や電気掃除機の状態に合わせて除塵手段が動作を停止することで、除塵手段の動作に使用する消費電力の節約および使用性の向上を実現させた電気掃除機を提供することを目的とする。

【解決手段】　吸引風を発生する電動送風機１２と、集塵手段に付着した塵埃を除塵する除塵手段３１と、前記除塵手段３１の動作を停止させる除塵停止手段３２とを備えたもので、使用者の操作や電気掃除機の状態に合わせて除塵手段３１の動作を停止することで、除塵手段３１の動作に使用する消費電力の節約を実現した電気掃除機を提供できる。

【選択図】　図１

特願２００２－３０４８００

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　［０００００５８２１］

１．変更年月日　　１９９０年　８月２８日
［変更理由］　　新規登録
住　所　　大阪府門真市大字門真１００６番地
氏　名　　松下電器産業株式会社